



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

### PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina: Eletrônica de Potência</b>			<b>Período: 8°</b>		<b>Currículo: 2010</b>
<b>Docente Responsável: Alexandre Cândido Moreira</b>			<b>Unidade Acadêmica: DETEM</b>		
<b>Pré-requisito: Eletrônica I</b>			<b>Co-requisito: Não há</b>		
<b>C.H. Total: 36h</b>	<b>C.H. Prática: -</b>	<b>C.H. Teórica: 36h</b>	<b>Grau: Bacharelado</b>	<b>Ano: 2022</b>	<b>Semestre: 1º</b>

#### EMENTA

Visão Geral de Eletrônica de Potência. Dispositivos semicondutores de potência: características de chaveamento e comando, circuitos de ajuda à comutação. Topologias de conversores estáticos: retificadores controlados e não controlados; conversores CC-CC, inversores monofásicos e trifásicos.

#### OBJETIVOS

O objetivo é familiarizar o estudante com diferentes dispositivos e topologias de conversores eletrônicos de potência para aplicações em acionamentos eletromecânicos. Estudar os principais dispositivos eletrônicos industriais utilizados na implementação de sistemas de controle.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Introdução geral: Dispositivos e interruptores**
- 2. Retificadores com diodos**
  - Monofásicos de meia onda com carga R
  - Monofásicos de meia onda com carga RL
  - Monofásicos de onda completa com carga R
  - Monofásicos de onda completa com carga RL
  - Polifásicos em estrela
  - Trifásicos em ponte
  - Trifásicos em ponte com carga RL
- 3. Retificadores controlados**
  - Monofásicos de onda completa com carga R
  - Monofásicos de onda completa com carga RL
  - Trifásicos em ponte
  - Trifásicos em ponte com carga RL
- 4. Acionamentos CC**
  - Motor CC com excitação independente
  - Diagrama de blocos do Motor CC com excitação independente
  - Projeto Controle de velocidade do Motor CC com excitação independente
  - Projeto Controle em Malha Fechada do Motor CC com excitação independente
- 5. Conversores CC-CC**
  - Buck
  - Boost
  - Buck-boost
- 6. Conversores CC-CA**
  - Inversores monofásicos em ponte
  - Projeto de um Sistema Solar Fotovoltaico
  - Inversores trifásicos em ponte
  - PWM senoidal
  - Projeto Acionamento do Motor de Indução: Controle de Velocidade

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva em quadro</li> <li>• Aula com uso de multimídia</li> <li>• Trabalho individual.</li> </ul>	
<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>	
<p><b>NF = [ 0,30*(P1) + 0,30*(P2)+ 0,40*(MSIM) ]</b></p> <p><b>Nota Final: NF;</b>  <b>Provas Teóricas: (P1) e (P2);</b>  <b>Média simples dos n trabalhos de Simulações Computacionais: (MSIM);</b></p> <p><b>Se NF ≥ 6,0 o aluno estará aprovado no curso</b></p> <p><b>Se NF &lt; 6,0 o aluno estará reprovado no curso</b></p> <p><b>Prova Substitutiva: Será cobrada toda a matéria lecionada durante o semestre. A prova irá substituir a menor nota obtida pelo aluno nas provas P1 e P2.</b></p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RASHID, M.H. Power Electronics, Circuits Devices and Applications. Editora Prentice Hall International. 1999.</li> <li>2. MOHAN, UNDERLAND, ROBBINS Power Electronics: Converters, Applications and Design, 2ª Edição, Editora John Wiley, 1994.</li> <li>3. Ahmed, A. Eletrônica de Potência, Prentice-Hall, São Paulo, 2000. Apostilas disponíveis em <a href="http://www.dsce.fee.unicamp.br/^antenor/e833.html">http://www.dsce.fee.unicamp.br/^antenor/e833.html</a></li> </ol>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ivo B., Eletrônica de Potência, Editora Editora da Universidade Federal de Santa Catarina - UFCS, 1997.</li> <li>2. Ned M.; Tore M. U. e William P. R., Power Eletronics: Converters, Applications, and Design, 1ª Edição, Editora John Wiley &amp; Sons, 1989.</li> <li>3. Muhammad H. R., SPICE for Power Eletronics and Eletric Power, Editora Prentice-Hall, 1993.</li> <li>4. Roy W. G. MicroSim Pspice for Windows. Volume 1; DC; AC; and Devices and Circuits, Editora Prentice Hall, 1996.</li> <li>5. KOSOW, I. L., Máquinas Elétricas e Transformadores. Editora Globo, 2005.</li> </ol>	
	Aprovado pelo Colegiado em    /    /
Prof. Alexandre Cândido Moreira Docente Responsável	Prof. Edgar Campos Furtado Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



*Emitido em 15/12/2021*

**PLANO DE ENSINO Nº PE ELETRONICA DE POT 2022/1/2021 - CEMEC (12.56)**

**(Nº do Documento: 2080)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 16/12/2021 07:53 )*

ALEXANDRE CANDIDO MOREIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DETEM (12.17)

Matrícula: 1757371

*(Assinado digitalmente em 16/12/2021 12:37 )*

EDGAR CAMPOS FURTADO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CEMEC (12.56)

Matrícula: 1742424

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2080**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **15/12/2021** e o código de verificação:

**15b3e754ce**